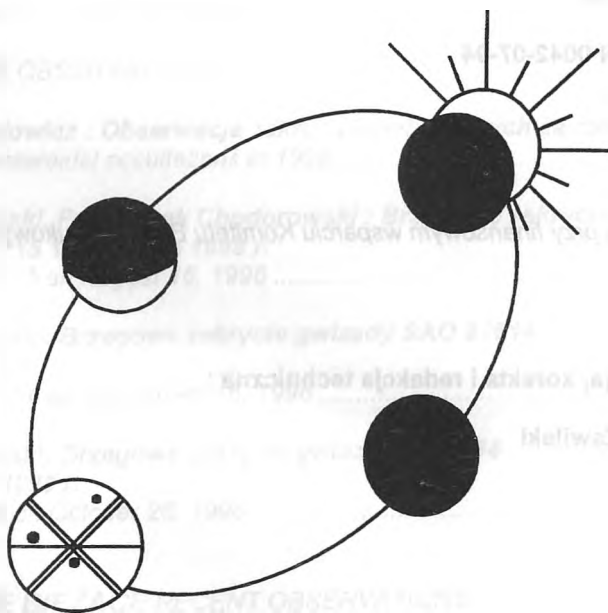


MATERIAŁY

Sekcji Obserwacji

Pozycji i Zakryć

PTMA



Nr 48/57/
Kwiecień 1999

Redaktor wydawnictw PTMA : Krzysztof Ziolkowski

Biblioteka PTMA

Seria H

Zeszyt 48

PL ISSN 0042-07-94

Wydano przy finansowym wsparciu Komitetu Badań Naukowych

Redakcja, korekta i redakcja techniczna :

Marek Zawilski

SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ PTMA

ul. Pomorska 16, 91-416 Łódź

Druk i oprawa : A.C.G.M. LODART S.A.

93-005 Łódź, ul. Wólczańska 223

Spis treści

Contents

SPRAWY ORGANIZACYJNE FROM THE EDITOR.....	5
--	---

ARTYKUŁY ARTICLES

Marek Zawilski, Wiesław Słotwiński : Całkowite zaćmienia Słońca na ziemiach polskich Total solar eclipses on Polands Territories	6
--	---

OBSERWACJE OBSERVATIONS

Leszek Benedyktowicz : Obserwacje zakryć planetoidalnych za rok 1998 Observations of asteroidal occultations in 1998	11
--	----

Wojciech Burzyński, Franciszek Chodorowski : Brzegowe zakrycie gwiazdy SAO 95715 18 sierpnia 1998 r. Graze of SAO 95715 on August 18, 1998	13
--	----

Wojciech Burzyński: Brzegowe zakrycie gwiazdy SAO 97614 16 września 1998 r. Graze of SAO 97614 on September 16, 1998	19
--	----

Wojciech Burzyński: Brzegowe zakrycie gwiazdy ZC 2734 26 października 1998 r. Graze of ZC 2734 on October 26, 1998	20
--	----

OBSERWACJE BIEŻĄCE RECENT OBSERVATIONS	21
---	----

EFEMERYDY PREDICTIONS

Grzegorz Kiełtyka : Całkowite zaćmienie Słońca 11 sierpnia 1999 r. Total solar eclipse on August 11, 1999	27
---	----

Marek Zawilski : Zaćmienie w Polsce Eclipse in Poland	33
---	----

W następnych numerach m.in.:

- obserwacje bieżące
- nowości sprzętowe
- nowości w oprogramowaniu

Sprawy organizacyjne

From the editor

Kolejne, XX. Seminarium Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć PTMA odbędzie się w dniach 23-24 maja 1999 r. w Warszawie. Seminarium to będzie tym razem uroczyste, jako że zbiega się z 20 letnią rocznicą utworzenia naszej Sekcji. W następnym numerze zostanie opublikowane sprawozdanie z tego spotkania.

W dniach 5-8 sierpnia odbędzie się natomiast w Stuttgarcie XVII. ESOP, połączone z obserwacją całkowitego zaćmienia Słońca 11 sierpnia. Zjawisko to obserwować zapewne będą liczni członkowie Sekcji, zarówno w ramach grupowego wyjazdu, organizowanego w Łodzi, jak też w przypadku wyjazdów indywidualnych. Niewątpliwie jest to wydarzenie roku, do którego nie mogą się równać wszelkie inne. Znaczna część niniejszego numeru jest więc poświęcona temu tematowi.

Decyzja o organizacji ESOP XIX w Polsce w ostatni weekend sierpnia 2000 r. nadal jest podtrzymana. O planach związanych z tą imprezą będziemy informować sukcesywnie.

Autorzy artykułów do "Materiałów SOPiZ" proszeni są o nadsyłanie swych tekstów na dyskietkach, a teksty powinny być napisane w edytorze WORD FOR WINDOWS 6.0 czcionką Times New Roman CE 14pt, a ostatecznie mogą być nadsyłane jako pliki tekstowe ASCII.

W wyjątkowych przypadkach można także nadsyłać teksty w maszynopisie (do 2 stron), jednak wówczas należy się liczyć z opóźnieniem ich publikacji, związanym z koniecznością przepisywania.

Dane tabelaryczne można też nadsyłać w formie gotowych wydruków komputerowych, pod warunkiem ich dobrej jakości. Rysunki mogą być wykonywane w postaci plików, importowanych do edytorów. O ile są wykonywane tradycyjnie, powinny być czarno-białe i kontrastowe o formacie w zasadzie mniejszym od A-4.

Marek Zawilski

Artykuły Articles

Marek Zawilski - Łódź

Wiesław Słotwiński - Sanok

CAŁKOWITE ZAĆMIENIA SŁOŃCA NA ZIEMIACH POLSKICH

TOTAL SOLAR ECLIPSES ON POLANDS TERRITORIES

Na ziemiach polskich odnotowano w przeszłości wiele zaćmień Słońca, które ze względu na dużą fazę wywarły na obserwujących ogromne wrażenie.

Pierwsze z zaćmień, we wczesnym średniowieczu (patrz mapka), nie mogły znaleźć potwierdzenia w źródłach pisanych. Zaćmienia z 3 września 639 r. oraz 12 kwietnia 758 r. musiały być jednak zauważone.

Zaćmienie 1 maja 664 r. nastąpiło tuż przed zachodem Słońca i w południowych rejonach dzisiejszej Polski wywołało klasyczne zjawisko „podwójnego zachodu Słońca”. Słońce zniknęło bowiem będąc tuż nad horyzontem i zapadła gwiazdzista noc. Wieczór ten jednak nie skończył się, gdyż kilka minut potem znów ukazały się wieczorne zorze i prawdziwa noc nadeszła 2 godziny później. Podobne zjawisko obserwowano w Europie jeszcze kilkakrotnie, ale zachowały się opisy tylko z zaćmień 17 czerwca 912 r. w Kordobie oraz 22 maja 1724 r. we Francji i 13 maja 1733 r. w Skandynawii. Zaćmienie z r.664 było także zanotowane w Anglii, zaś w Krakowie było przedostatnim, jak dotąd, zaćmieniem całkowitym.

Równie wielkie wrażenie musiało wywołać zaćmienie 29 października 878 r. w godzinach popołudniowych. Objęło ono znaczną część Dolnego Śląska, Wielkopolski i Mazowsza. Zanotowane zostało min. w Niemczech, gdzie opisano pojawienie się na niebie gwiazd. Nieco wcześniej, 30 listopada 810 r. pas zaćmienia całkowitego (nie pokazanego na mapce) objął też skrawek Dolnego Śląska.

Kolejne wielkie zaćmienie nastąpiło dopiero 20 marca 1140 r. i objęło swym zasięgiem północne Pomorze. Również o tym zjawisku nie zachowała się żadna wzmianka. W Anglii wywołało ono poruszenie wśród mieszkańców, którzy zostali zaskoczeni widokiem gwiazdzistego nieba w dzień w czasie południowego posiłku. W Danii opisywano zaś wielkie ciemności.

Zjawisko z 4 września 1187 r. zostało opisane w Haliczu w latopisie ruskim. Słońce zniknęło, a niebo rozgorzało ognistymi obłokami. Jan Długosz w swej kronice z ok. r.1480 podał zaćmienie pod datą 1186. Korzystał on z licznych źródeł, toteż nie sposób dziś ustalić, skąd zaczerpnął tę właśnie informację. Zapis mógł wszakże dotyczyć zaćmienia z 1 maja 1185 r., które było odnotowane jako całkowite w latopisach z północnej Rusi, albo właśnie tego zjawiska z r.1187.

Pierwsze oryginalne zapiski polskie dotyczą nie pokazanego na mapkach zaćmienia obrączkowego z 5 sierpnia 1263 r. Odnotowane je w rocznikach małopolskich jako „wielkie”. Co ciekawe, nie zauważono fazy obrączkowej, jaka tam nastąpiła, co zresztą jest usprawiedliwione brakiem ku temu środków technicznych. Jedynie nieliczni w tym czasie stosowali w Europie metodę „camera obscura” lub oglądali zaćmione Słońce w odbitej cieczy (wodzie, oleju) albo czasem przez chmury. To zaćmienie, jak i kolejne obrączkowe, nie były zauważone w Europie w tej postaci aż do r.1601.

Rano 26 czerwca 1321r. wąski pas zaćmienia przeciął ziemię polską, wywołując w swym centrum zaćmienie obrączkowe (dalej na wschód zaćmienie było już całkowite). Rocznik Miechowski odnotował je jako „wielkie”, trwające od rana do godz. szóstej.

Obfitujący w zaćmienia wiek XV przyniósł najciekawsze efekty w postaci źródeł historycznych. Zaćmienie poranne 16 czerwca 1406 r. wywołało przerażenie w Niemczech. Było m.in. odnotowane w Magdeburgu, Lubece, Hamburgu i Stralsundzie. Niewykluczone, że i w Szczecinie, chociaż nie udało się dotąd odnaleźć oryginalnego zapisu. W Krakowie obliczono efemerydę zjawiska, przewidując maksymalną fazę na 10 cali (w skali 12 calowej), czyli około 0.83 i zgodnie z tym było obserwowane.

Kolejne zaćmienie całkowite nastąpiło także rano, 7 czerwca 1415 r. Zaowocowało ono znówu licznymi zapisami w południowych Niemczech, Czechach i Polsce. Po raz kolejny warto przytoczyć oryginalne słowa Jana Długosza, opisującego, co się wydarzyło w czasie podróży, jaką Władysław Jagiełło odbywał z Krakowa przez Krzemieniec na Litwę.

Zadziwiające zaćmienie Słońca.

Kiedy [Król Władysław] jechał z Kobrynia do Myta, w piątek po Oktawie Bożego Ciała, o trzeciej godzinie, w godzinie pacierzy Tercją zwanych, wielkie zaćmienie Słońca się objawiło, które jako zjawisko niespodziewane i nieznanne, Króla Władysława i wszystkich, którzy z nim jechali, wpierv w wielkie zdumienie, a potem w bojażń zabobonną wprawiło. Tak bowiem było wielkie, że ptaki nagłą ciemnością przestraszone na ziemi osiadły, a gwiazdy świeciły jak w nocy; tenże Król Władysław z powodu ciemności zmuszony był się zatrzymać i nie wcześniej mógł ruszyć naprzód, aż zaćmienie Słońca nie minęło.

W Krakowie było to ostatnie zaćmienie całkowite.

We Wrocławiu zamieszanie, jakie spowodowało zaćmienie całkowite, opisał Zygmunt Rosicz. W Kamieńcu Ząbkowickim zjawisko zaskoczyło miejscowych zakonników w czasie modlitwy, a pewnego nieznanego księdza małopolskiego - w czasie odprawiania mszy. Wszystkie te trzy doniesienia znamy z oryginalnych zapisków (w Kronice Zygmunta Rosicza, Nekrologium Klasztoru Kamienieckiego i w tzw. Roczniku Traski).

W ogóle w Europie zaćmienie to nastąpiło w czasie, gdy wiele osób znajdowało się w pomieszczeniach zamkniętych, zazwyczaj w czasie modlitw porannych.

Już po 9 latach nastąpiło kolejne zaćmienie całkowite dla mieszkańców Polski środkowej i wschodniej. Niestety, brak jest na ten temat doniesień i jest to bardzo dziwne. Być może nie dopisała pogoda. Jedynie Rocznik Traski i kronika Jana Długosza wymieniają to zjawisko. Wg pierwszego źródła zaćmienie nie trwało długo (może chodziło o fazę całkowitości), a nastąpiło w czasie, gdy Słońce chyliło się ku zachodowi (co też było prawdą). Długosz pisze zaś, że zaćmienie było „znaczne” i trwało 3 godziny. Byłoby to zatem niezależne opisanie zjawiska, które w Krakowie, skąd zapewne czerpał dane do swej kroniki, było prawie całkowite.

Zaćmienie przedwieczorne z 16 marca 1485 r., licznie obserwowane w Europie środkowej, zostało odnotowane tylko pośrednio w kronice Macieja z Miechowa, który sam był wtedy w miejscowości Mirandola w północnych Włoszech. Wg niego w Krakowie zaćmienie miało osiągnąć fazę 11 cali.

Pierwszy opis zjawiska na niebie w języku polskim powstał w wyniku zaćmienia Słońca 24 stycznia 1544 r. Autorem tego opisu jest Maciej Strykowski, który stworzył swoją ówczesną kronikę na Litwie i Żmudzi, a w tym przypadku wykorzystał pewien dokument białoruski. Bliższe dane na ten temat zostały podane swego czasu w *Uranii*.

Nie odnaleziono żadnych innych informacji o obserwacjach z terenu Polski.

Dopiero 12 sierpnia 1654 r. nadarzyła się kolejna okazja obserwacji zaćmienia całkowitego. Jan Heweliusz czuwał, jak zwykle, przy swoim teleskopie na dachu obserwatorium. Odnotował początek zaćmienia i parę kolejnych faz - po czym... niebo przykryły chmury. Mógł tylko stwierdzić moment największego pociemnienia nieba i okolicy... W Gdańsku zaćmienie było prawie całkowite, chociaż jak było naprawdę - nie wiemy tego z obserwacji bezpośredniej. Kilka osób zanotowało w swych pamiętnikach okoliczności zaćmienia w Polsce północnej i na kresach Rzeczypospolitej. Niestety, było pochmurnie, chociaż Słońce chyba było od czasu do czasu widoczne. Zaćmienie określono jako „straszliwe”. W Warszawie było ono prawie całkowite przy fazie 0.99 i zostało odnotowane (mamy jednak tylko moment pierwszego kontaktu) przez któregoś z astronomów królewskich (przypuszczalnie przez Piotra des Noyers).

Nie mamy żadnych bliższych danych o obserwacji zaćmienia 23 września 1699 r. W Gdańsku ktoś obserwował to zjawisko, notując dokładnie pierwszy i czwarty kontakt. W Greifswaldzie zaćmienie było prawie całkowite i widziano 4 gwiazdy.

Jedynie zaćmienie całkowite w XVIII wieku, 12 maja 1706 r., było obserwowane wzdłuż pasa fazy całkowitej od Hiszpanii po północną Rosję w doskonałych warunkach pogodowych. Z Polski nie mamy, jak dotąd, odnalezionych źródeł oryginalnych. Zapewne jednak jakieś obserwacje poczyniono. Astronom-amator, kryjący się pod pseudonimem Timoteo, opisał to zjawisko tak, jak było ono widoczne w Zittau (Żytawie) na Łużycach. Użył przy tym przyrządu „camera obscura” do rejestracji fazy częściowej. Wg efemerydy zjawisko miało być prawie całkowite, a tymczasem Księżyc nasunął się na Słońce zupełnie i zapadła noc... W pobliżu

zaćmionego Słońca zabłysnęły planety Mars i Jowisz. Przestraszone ptaki osiadły na ziemi i na dachach domów. Podobnie było wg jego danych we Wrocławiu. W „południowej Polsce” widziano podobno tylko jednon минутowe zaćmienie całkowite. Chodziło zapewne o południową część Wielkopolski, bowiem już w Poznaniu i Bydgoszczy, jak to wynika z obliczeń, zaćmienie trwało około 5 minut.

W wieku XVIII obserwowano jeszcze w Polsce zaćmienia obrączkowe. W dniu 25 lipca 1748 obserwowano takie zjawisko w Krakowie, zaś 5 września 1793 r. dokonali tego Jan Śniadecki i Marcin Odlanicki-Poczobutt w Augustowie, w obecności króla Stanisława Augusta Poniatowskiego i licznych gości.

Nie ma bliższych informacji o zaćmieniach 19 listopada 1816 r. oraz 8 lipca 1842 r. To drugie było ostatnim całkowitym w polskich Karpatach.

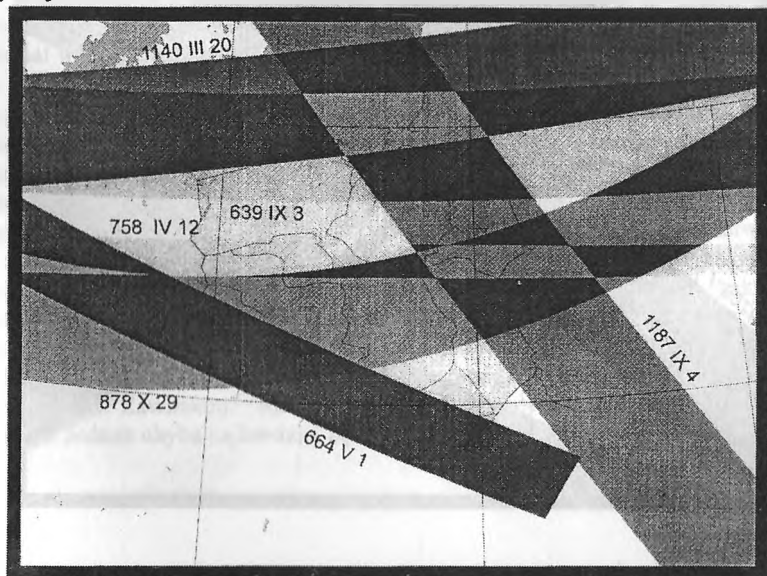
Bogaty plon przyniosły obserwacje zaćmienia 28 lipca 1851 r. Zjawisko to obserwowano gromadnie od Gdańska po Kijów i Żytomierz. M.in. we Fromborku obserwował J.G.Galle, w Łomży O.Struve, w Wysokiem Maz. - A.Prażmowski. Po raz pierwszy uwieczniono na fotografii (choć nie bardzo jeszcze udanie) koronę słoneczną. Zaćmienie to było ostatnim całkowitym oglądanym w Warszawie.

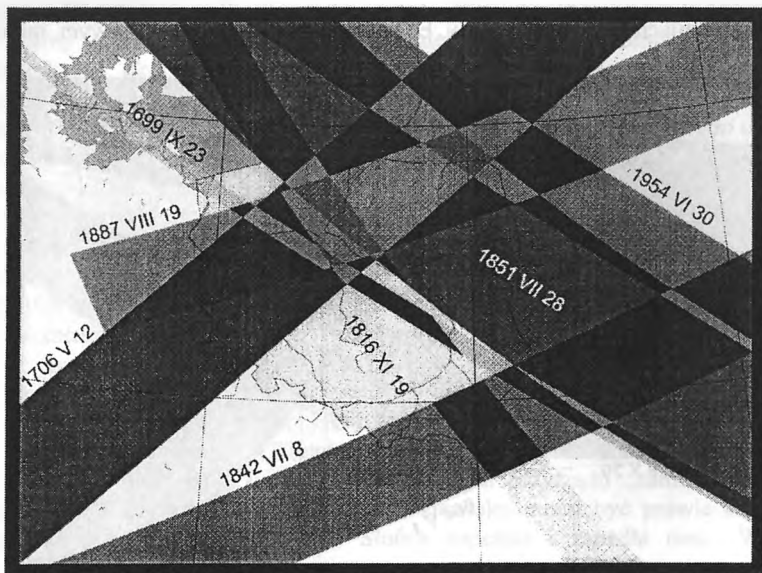
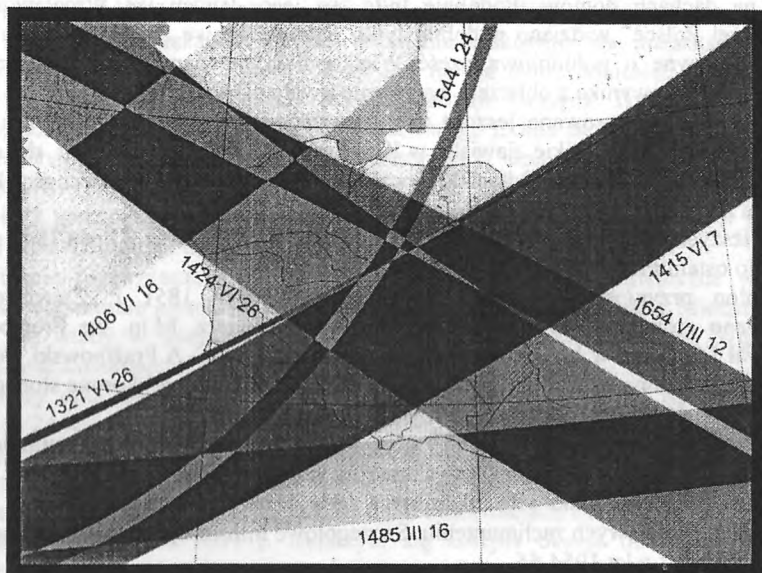
Poranne zaćmienie z 19 sierpnia 1887 r. przypadło znów na okres zachmurzonego nieba. Tylko na Litwie widziano koronę słoneczną w przerwach między chmurami.

Ostatnie zaś zaćmienie całkowite 30 czerwca 1954 r. na Suwalszczyźnie także było oglądane przy częściowych zachmurzeniu. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w „Uranii” z lat 1954-55.

Na załączonych mapkach pokazano przebieg większości pasów całkowitych zaćmień historycznych. Mapki te zostały sporządzone wg danych, jakie podaje program GUIDE.

O zaćmieniach historycznych w Europie czytaj też w sierpniowym numerze „Wiedzy i Życia”.





Obserwacje

Observations

Leszek Benedyktowicz - Kraków

OBSERWACJE ZAKRYĆ PLANETOIDALNYCH ZA ROK 1998

OBSERVATIONS OF ASTEROIDAL OCCULTATIONS IN 1998

Rok 1998 był dość korzystny w dziedzinie obserwacji zakryć planetoidalnych. Przypisać jednak trzeba, że nadal systematycznych obserwatorów tego typu zjawisk nie jest dużo. Przyczyny tego są znane i były już omawiane na łamach „Materiałów” jak i seminariach SOPiZ. W sumie obserwowano 14 zakryć gwiazd przez planetoidy, z czego dwa miały wynik **pozytywny**. Miłą niespodzianką była obserwacja z dnia 22 września, gdyż obserwacji dokonało 9 osób !

Przy okazji chciałbym przypomnieć, że raport z wykonanej obserwacji przesyłamy czy to w formie tradycyjnej (pisemny formularz), czy komputerowo, do koordynatora EAONu do Francji, a odpis formularza do mnie. W przyszłości efemerydy omawianych zjawisk będą przesyłane wyłącznie na dyskietkach do samodzielnego wydruku. Ze względu na znaczne opóźnienia EAONu w sporządzaniu efemeryd zakryć, wykonuję je sam. Niemal w 100 % zgadzają się one z efemerydami EAON, chociaż jest pewna ilość zjawisk pominiętych przez tą organizację. EAON zaś odwdzięcza się nam pewną ilością zjawisk, których u nas jeszcze się nie da obliczyć. EAON podaje jednak w miarę wcześniej parametry tych zjawisk, co umożliwia mi sporządzenie efemeryd na czas.

Każde zjawisko jest badane przeze mnie przy zastosowaniu katalogów PPM, Tycho i Hipparcos. Do niektórych obserwatorów wysyłane są efemerydy tylko jasnych gwiazd, ale wiadomym jest że najwięcej jest zakryć gwiazd słabych. Nadal ci obserwatorzy którzy dysponują e-mailem, otrzymują wiadomości (dotyczące danego zakrycia) z ostatniej chwili. Są to wyniki przeprowadzonej na kilka dni przed zakryciem astrometrii. Warto też nadmienić, że dobrze rozwija się współpraca stałych obserwatorów zakryć planetoidalnych. Prawie przy każdej ważniejszej obserwacji istnieje kontakt telefoniczny pomiędzy mną, a kolegami: J. Wilandem, M. Siwakiem, W. Słotwińskim i M. Zawilskim. Mam nadzieję, że bieżący rok nie będzie gorszy od omawianego. Jednak chyba najbardziej będzie to zależne od odpowiedniej pogody.

26. 01.98	TAC +19 016344	124 Alkeste	neg	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
26. 01.98	PPM 126184	1211 Bressole	neg	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
11. 03.98	PPM 70703	94 Aurora	neg	L. Benedyktowicz CCD + wiz.	Kraków
11. 03.98	"	"	neg	J. Speil	Książ
11. 03.98	"	"	neg	J. Wiland	Warszawa
21. 03.98	PPM 121913	39 Laetitia	neg	W. Burzyński	Czarna B.
26. 03.98	PPM 96685	578 Happelia	pozyt	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
26. 03.98	"	"	neg	W. Burzyński	Czarna B.
26. 03.98	"	"	pozyt	M. Siwak	Burzyn
26. 03.98	"	"	neg	J. Wiland	Warszawa
28. 03.98	PPM 194002	1258 Sicilia	neg	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
23. 05.98	PPM 197286	353 Ruperto-Carola	pozyt	W. Słotwiński	Sanok
2 08.98	GSC 5757 9	102 Miriam	??	W. Burzyński (niepełne dane)	Czarna B.
22.09.98	TYC 0495 01755	921 Jovita	neg	J. Adamik	Zręcin
22.09.98	"	"	neg	D. Benedyktowicz	Kraków
22.09.98	"	"	neg	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
22.09.98	"	"	neg	G. Kiełtyka	Krosno
22.09.98	"	"	neg	M. Siwak	Burzyn
22.09.98	"	"	neg	E. Skrzynecki	Krosno
22.09.98	"	"	neg	W. Słotwiński	Sanok
22.09.98	"	"	neg	J. Wiland	Warszawa
22.09.98	"	"	neg	T. Zwoliński	Warszawa
18.10.98	PPM 94841	126 Velleda	neg	M. Zawilski	Łódź
23.10.98	PPM 68235	4118 Sveta	neg	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
23.10.98	"	"	neg	K. Zielińska	Kraków
23.10.98	"	"	neg	W. Słotwiński	Sanok
18.12.98	PPM 71626	70 Panopaea	neg	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
19.12.98	PPM 97125	725 Amanda	neg	L. Benedyktowicz CCD	Kraków
19.12.98	"	"	neg	M. Siwak	Burzyn
19.12.98	"	"	neg	M. Paradowski	Lublin

Podczas zjawiska 22 grudnia 1998 r. (zakrycie gwiazdy PPM 094943 9.2 mag. przez planetoidę 245 Vera) zaobserwowano dwa momenty w Lubece (płn.Niemcy) - zakrycie 00:48:22.46 i odkrycie 00:48:29.20 UT; obserwatorzy N.Kordts i T.Lohf, reflektor 48 cm, obs. fotoelektryczna. B.King w Duluth (USA) zanotował dwa mrugnięcia gwiazdy, ale nie jest pewien, czy były one skutkiem zakrycia.

W Polsce i Czechach było zachmurzenie całkowite.

Wojciech Burzyński, Franciszek Chodorowski - Białystok

**BRZEGOWE ZAKRYCIE GWIAZDY SAO 95715
(7.8mag.) 18 SIERPNIA 1998 R.,
CZARNA BIAŁOSTOCKA
*GRAZE OF SAO 95715(7.8mag.) ON AUGUST 18,1998***

Wstęp

Dnia 18.08.98r. członkowie białostockiego oddziału PTMA wykonali pierwszą w historii tej placówki obserwację brzegowego zakrycia gwiazdy przez Księżyc. Podjęcie obserwacji zainicjował **Wojciech Burzyński**, zamieszkały w Czarnej Białostockiej, w pobliżu granicy zakrycia. Jak do tego doszło? Przeglądając efemerydy zakryć dla 15-cm teleskopu (Franciszek Chodorowski - Kolonia Księżyno), kol. Burzyński dostrzegł te zjawisko, którego brak stwierdził w swoich efemerydach dla 11-cm teleskopu. Przyczyna była dość oczywista-gwiazda 7,8 mag. została uznana przez program OCCULT za słabą na "Mizara". Należy tutaj dodać, że warunki na obserwację były w miarę przyzwoite-Księżyc był na 4 dni przed nowiem na wysokości 11° nad horyzontem. Tak niskie położenie Księżyca stwarzało obawę co do przeszkód terenowych i mgieł. Warto tu dopowiedzieć o niezwykle zbiegu okoliczności, gdyż 16 września na tym samym terenie była przewidywana następna brzegówka. Granice obydwu zjawisk przecięły się w Czarnej Białostockiej, w odległości ok.1 km od stanowiska obserwacyjnego kol. Burzyńskiego i miały praktycznie jednakowy przebieg w terenie.

Przygotowania do obserwacji

Po otrzymaniu dokładnej efemerydy wraz z profilem Księżyca oraz cennymi wskazówkami od **dr Marka Zawilskiego**, Wojciech Burzyński przystąpił do wyznaczania orientacyjnych stanowisk obserwacyjnych. Do tego celu użyto map geodezyjnych 1: 25000 w układzie "1965" oraz przyrządu GPS -Magellan 3000. W związku z tym, że do końca nie była znana liczba obserwatorów, którzy dojadą z Białegostoku, dokładne stanowiska wyznaczono dopiero po ich dojechaniu, zaś pomiary GPS wykonano ok. miesiąc po obserwacji.

Transport osób i sprzętu został rozwiązany dzięki kol. **Szymonowi Dykierowi** w postaci wojskowego łazika. Taki terenowy samochód (swobodnie mieści 5-ciu obserwatorów + sprzęt) jest bardzo dobrym rozwiązaniem problemu transportu obserwatorów na zakrycia brzegowe. Znakomicie spisuje się w trudno dostępnym terenie, lecz jego "niewielką" wadą jest duże zużycie paliwa.

Ekipa z Białegostoku wyruszyła ok. godz. 18.Po jej dotarciu wyruszyliśmy na objechanie stanowisk (ok. 0,5 godz. przed zachodem Słońca). Opóźnienie nastąpiło z

powodu rezygnacji dwóch kolegów, w miejscu zbiórki w Białymstoku. Postanowiono wyjechać na stanowiska 2 godz. przed zjawiskiem.

Późne godziny wieczorne spędziliśmy w "bazie", za którą posłużył dom kol. Burzyńskiego. Czas zleciał bardzo szybko przy herbacie i ciastkach a w międzyczasie testowaliśmy sprzęt. Ponieważ w białostockim oddziale PTMA są tylko dwa DCF-y i dwa stopery wielopozycyjne, dr **Franciszek Chodorowski** zaproponował kolegom, którzy nie posiadają tego sprzętu, rejestrację kontaktów zakryciowych poprzez nagrywanie na magnetofon głosu obserwatora przy pomocy mikrofonu, z tłem audycji radiowej pierwszego programu PR. Podobnie mieli to czynić posiadacze stoperów i DCF-ów, nagrywając "piki sekundowe" w tle audycji. Mając wspólny punkt odniesienia (program radiowy), łatwo można by ustalić dokładny czas momentów zanotowanych przez kolegów, którzy nie mają odpowiedniego sprzętu.

Przebieg obserwacji

Do północy niebo było czyste, jednak potem od strony północno-zachodniej zaczął się nasuwać front gęstych obłoków, które całkowicie przykryły większość nieba. W załodze nastąpiło rozgoryczenie i wątpliwości w sens wyjazdu na stanowiska. Franciszkowi Chodorowskiemu udało się przekonać kolegów, że należy jechać bez względu na to co będzie.

Po rozlokowaniu się na stanowiskach, każdy pozostał sam otoczony całkowitym mrokiem. Od tej pory czas płynął coraz szybciej. Okazało się, że dość szeroki pas nieba nad północno-zachodnim horyzontem nie jest jeszcze zakryty. Stała się rzecz niesłychana -ok. godz. 2 CWE nastąpił piękny wschód Księżyca przy bardzo przejrzystej atmosferze. Ten piękny widok napawał optymizmem.

Na 20 min. Przed zakryciem kol. Sz. Dykiert był zmuszony przez miejscowych mieszkańców do opuszczenia stanowiska obserwacji i przybył na stanowisko F. Chodorowskiego, gdzie po rozłożeniu sprzętu wykonał pierwszą swoją obserwację zakrycia gwiazdy przez Księżyc, a jednocześnie pierwszą obserwację zakrycia brzegowego.

Okazuje się więc, że uprzedzenie okolicznych mieszkańców jest bardzo ważne w przygotowaniu się do obserwacji na stanowiskach. Kol. Dykiert miał duże szczęście, że skończyło to się tylko natychmiastowym opuszczeniem stanowiska.

Gdy nadszedł moment zjawiska Księżyc znajdował się tylko 1° od linii gęstych chmur, które nadciągały szybko zza pleców obserwatorów. Wszyscy uczestnicy doskonale widzieli zbliżającą się do tarczy gwiazdę, zaś widoczne światło popielate Księżyca bardzo pomogło w określeniu momentu zakrycia.

Na obydwu stanowiskach zanotowano łącznie 10 kontaktów. Okazało się, że dołączenie kol. Dykierta do F. Chodorowskiego przyniosło pewną korzyść. Otóż zauważył on 2 kontakty, które nastąpiły bardzo szybko po sobie, a których nie widział F. Chodorowski przez lunetę o $\varnothing$ 7 cm i pow. $60\times$ ("zręczelna truba").

Trzeba tu nadmienić, że kol. Dykiert obserwował zjawisko sprzętem o większej światłotłoczności (teleskop "Mizar"), którego używał także Wojciech Burzyński.

Mimo tego, że zanotowano czasy tylko na dwóch stanowiskach, uczestnicy obserwacji byli w pełni usatysfakcjonowani. Stwierdziliśmy, że jak na tak słabą gwiazdę i nasze małe doświadczenie w sprawach brzegówek, obserwacja powiodła się znakomicie. Mając w pamięci obraz z przebiegu zjawiska, obserwatorzy z naszego oddziału "połknęli bakcyła", o czym będzie można przeczytać w oddzielnych raportach.

Wyniki obserwacji

Obserwatorzy byli rozmieszczeni na dwóch stanowiskach, w odległości ok. 3 km od miasta Czarna Białostocka (okolicie wsi Ruda Rzeczką).

Zestawienie obserwatorów:

Lp.	Obserwator	Stan. (nr)	Odległość od granicy	Teleskop ϕ/f (mm)	Montaż	Służba czasu (*)
1.	F. Chodorowski	1	+ 1.24 km	70/400	RAM	DCF+st.+m
2.	Sz. Dykiert	1	+ 1.24 km	110/805	NEM	m+gł.
3.	W. Burzyński	2	+ 2.12 km	110/805	NEM	DCF+st.

(*) st.-stoper wielopozycyjny ; m -magnetofon ; gł.-głos

Współrzędne stanowisk :

Stan.	1965	GUGIK 80	PULKOWO 42	G-K	ED 1950 -GPS
1	X= 718272 Y= 838375	$\phi= 53\ 16\ 44.5$ $\lambda= 23\ 14\ 44.8$	$\phi=53\ 16\ 44.6$ $\lambda= 23\ 14\ 48.0$	X=49827 Y= 08022	$\phi= 53\ 16\ 50.0$ $\lambda= 23\ 14\ 44.0$
2	X= 718893 Y= 837722	$\phi= 53\ 16\ 23.9$ $\lambda= 23\ 15\ 16.6$	$\phi= 53\ 16\ 24.7$ $\lambda= 23\ 15\ 19.3$	X=50450 Y= 07585	$\phi= 53\ 16\ 28.6$ $\lambda= 23\ 15\ 13.7$

- STN 1- H=147m , 100 pomiarów GPS z 27.09.98.
- STN 2- H=139m , 198 pomiarów GPS z 10 i 27.09.98.

Współrzędne ' 1965 ' odczytane z powiększenia mapy 1:25000.

Współrzędne w innych układach odczytane z powiększenia map 1:100000.

Współrzędne punktów triangulacyjnych :

Punkt	1965	G-K	ED 1950 (1)	ED 1950 (2)	ED 1950 (3)
Nr 73 H=156m	X= 716256 Y= 839545	X= 47800 Y= 13415	$\phi= 53\ 17\ 29.9$ $\lambda= 23\ 12\ 58.7$	$\phi= 53\ 17\ 29.8$ $\lambda= 23\ 12\ 59.5$	$\phi= 53\ 17\ 29.5$ $\lambda= 23\ 12\ 56.5$

- 1 - na podstawie katalogu punktów triangulacyjnych z 1933r.
- 2 - pomiar z powiększenia mapy 1:100000
- 3 - jednorazowy pomiar GPS (15m na zachód od punktu ze względu na jego usytuowanie w lesie.)

Obliczono także współrzędne stanowisk wg tego punktu biorąc jego współrzędne katalogowe i bazując na powiększeniu mapy 1:25000 oraz przy założeniach, że :

1" w λ = 18.5m

1" w φ = 30.9m

Układ '1965' obrócony względem geograficznego o kąt ok. 1.3°

STN 1 φ = 53 16 50.6 λ = 23 14 45.9

STN 2 φ = 53 16 29.1 λ = 23 15 16.8

co daje zgodność z pomiarami GPS w granicach 1-3".

Zanotowane momenty :

Wojciech Burzyński	Franciszek Chodorowski	Szymon Dykiert
D 00 h 47 m 51.0 s		
	D 00 h 47 m 59.0 s	D 00 h 47 m 59.0 s
	R 00 h 48 m 04.4 s	R 00 h 48 m 04.3 s
	D 00 h 48 m 13.1 s	D 00 h 48 m 12.9 s
	nie zauważony	R 00 h 48 m 14.2 s
	nie zauważony	D 00 h 48 m 15.0 s
	R 00 h 48 m 16.0 s	R 00 h 48 m 15.9 s
	D 00 h 48 m 22.9 s	D 00 h 48 m 22.7 s
	R 00 h 48 m 25.7 s	R 00 h 48 m 25.7 s
R 00 h 48 m 53.3 s		

Momenty w czasie UT, uwzględniają błędy osobowe obserwatorów , zaś dodatkowo momenty ze STN 1 uwzględniają współczynnik nierównomierności przesuwu taśmy magnetofonowej w odniesieniu do czasu z DCF- u. Opracowania wyników zapisanych na taśmie podjął się p. **F. Chodorowski** .

Na zakończenie należy dodać, że F. Chodorowski i W. Burzyński należą do SOPiZ- u, zaś kol. Dykiert , który po raz pierwszy obserwował zakrycie gwiazdy, wykonał swą obserwację poprawnie i dobrze się wpisał w wynik końcowy .

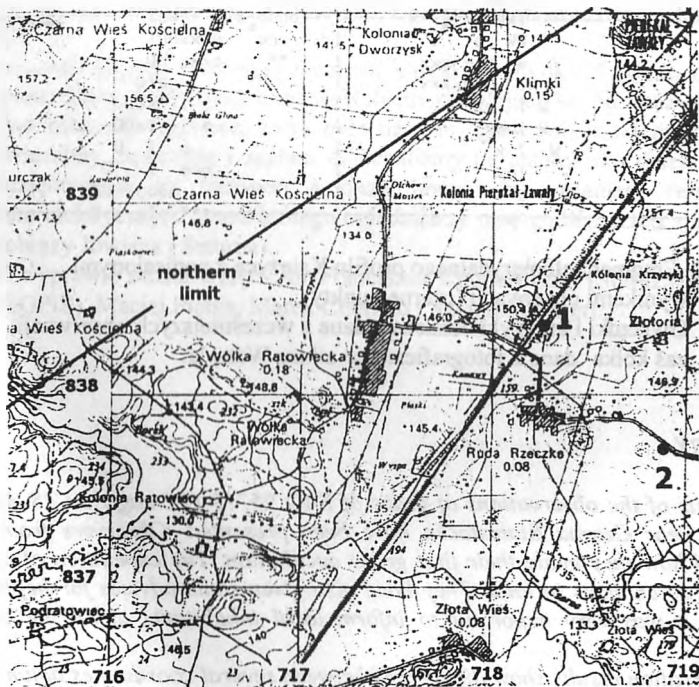
Wskazówki na przyszłość

- Należy zawsze być na miejscu obserwacji bez względu na pogodę , która mogłaby świadczyć o niepowodzeniu (wykluczając ulewę i śnieżyce).

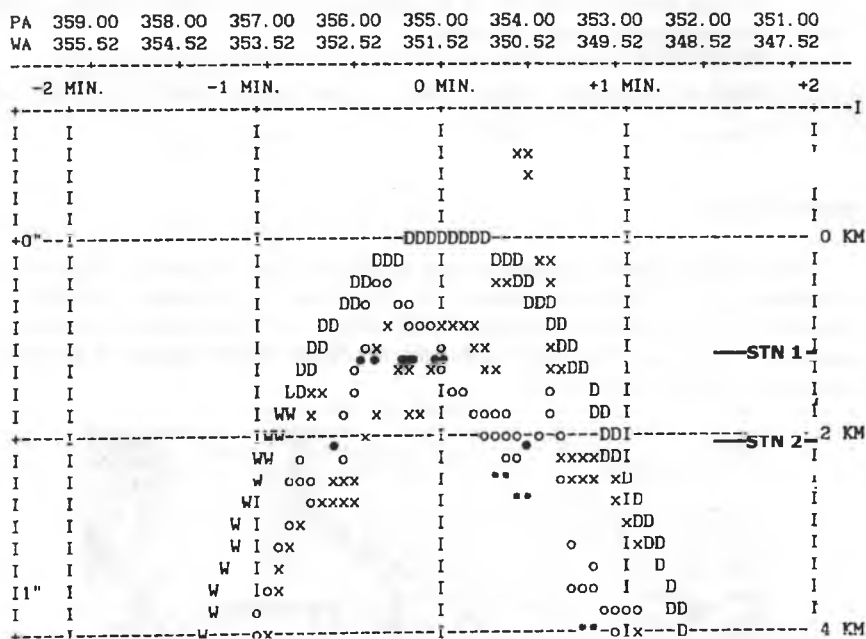
- Koniecznie powiadomić o obserwacji okolicznych mieszkańców. Można w ten sposób uniknąć sporych kłopotów, a dla ludności urządzić przed obserwacją mały pokaz nieba (o ile pogoda na to pozwala).
- Niezbędny jest dobry środek transportu; najlepiej samochód typu terenowego. Najlepiej zabrać ze sobą sprzęt lekki i łatwy w transporcie (małe lecz światłosilne refraktory).

Podziękowania

Wojciech Burzyński dziękuje za chęć współpracy przy organizacji wyprawy jej uczestnikom: dr F. Chodorowskiemu za częściowe opracowanie wyników, a szczególnie za podtrzymanie na duchu całej ekipy; Sz. Dykiertowi za sprawny i bezpieczny dowóz na obserwację, zaś **dr Markowi Zawilskiemu** za przesłanie dokładnej efemerydy i wytycznych.



Rys.1. Mapa terenu obserwacji; stanowiska zaznaczone są punktowo, widoczny jest też przebieg północnej granicy zjawiska.



Rys.2- Fragment efemerydalnego profilu Księżyca z naniesionymi wynikami obserwacji (czarne punkty).
Gwiazdki i krzyżyki oznaczają dane z wcześniejszych obserwacji, zaś kółka- dane z fotograficznego atlasu Watts'a.

SUMMARY

The results of the observations of graze of SAO 95715 (7.8mag.) on 18 August, 1998 obtained near Czarna Białostocka have been presented. Observers from Białystok described how they made their first graze occultation. The expedition of 3 observers recorded 10 contacts in total. They have also given some advices for beginners (for instance, it was very important to inform local inhabitants about the observation earlier).

The observation results show differences between several coordinates datums of points of observation. Most of timings of contacts were recorded (on tape).

Wojciech Burzyński - Czarna Białostocka
BRZEGOWE ZAKRYCIE GWIAZDY SAO 97614 (7.4mag.),
16 WRZEŚNIA 1998R., CZARNA BIAŁOSTOCKA
GRAZE OF SAO 97614(7.4mag.) ON SEPTEMBER 16, 1998

Dnia 16 września zachodziło w okolicach Białegostoku zakrycie brzegowe gwiazdy przez Księżyc. Zjawisko to było dla nas główną atrakcją jesieni (brzegówkę z 18 sierpnia potraktowaliśmy jako ćwiczebną przed tym właściwym) . Jak już wspominałem we wcześniejszym artykule granice brzegówek z 18 sierpnia i 16 września były niemalże identyczne. Sprawilo to, że np. Franciszek Chodorowski miał stanowisko obserwacyjne dokładnie w miejscu poprzedniego! Udana brzegówka z 18 sierpnia sprawiła że udało się namówić do grona uczestników kol. dra Andrzeja Branickiego- zawodowego astronoma oraz kol. Macieja Piętkę- astronoma amatora. Ze swojej strony autor namówił na obserwację fotografika Marka Chomko, pasjonującego się także astronomią. Niestety kol. A. Branicki z nieprzewidzianych powodów musiał zrezygnować.

Tym razem pogoda była mniej życzliwa- zabrakło nam ok. 15-20min. do łuki w chmurach, przez którą po zjawisku obserwowaliśmy oddalającą się od tarczy Księżyca gwiazdę. Tym niemniej wyprawa, która była naszym "głównym kąskiem" przybrała charakter ćwiczebny. Sprawnie i szybko dojechaliśmy na stanowiska dzięki kol. M. Piętcie (podziękowania za transport i duże brawą za wspaniały refraktor z prowadzeniem elektrycznym, przez którego oglądaliśmy parę godzin przed zjawiskiem przepiękne obrazy Jowisza i Saturna).

W wyprawie udział wzięli : dr Franciszek Chodorowski (SOPiZ), Wojciech Burzyński (SOPiZ), Maciej Piętka, Marek Chomko i Szymon Dykiert.

Wojciech Burzyński - Czarna Białostocka
BRZEGOWE ZAKRYCIE GWIAZDY ZC 2734 (5.4mag.),
26 PAŹDZIERNIKA 1998 R., KSIĘŻYNO
GRAZE OF ZC 2734 (5.4mag.) ON OCTOBER 26, 1998

Granica tego zjawiska przechodziła bardzo blisko Białegostoku, w pobliżu stanowiska obserwacyjnego p. F. Chodorowskiego, więc zdecydowaliśmy się podjąć trud obserwacji. Przewidywania na tę brzegówkę nie były najlepsze, ze względu na fakt, że zjawisko zachodziło po jasnej stronie tarczy Księżyca. Innymi słowy była to 'pół-brzegówka', gdyż tylko połowę zjawiska dałoby się obserwować. Tym razem mieliśmy aż 3 pojazdy- M. Piętki, Sz. Dykierta i Anatola Matwiejczyka, członka OB PTMA, którego także udało się zainteresować brzegówkami. Zjawisko zachodziło ok. godz. 17CSE, więc wyjechaliśmy na stanowiska jeszcze przed zachodem Słońca i przy bezchmurnym niebie. Wyznaczenie stanowisk odbyło się praktycznie "z marszu", gdyż ze względu na złą pogodę utrzymującą się od paru dni potraktowaliśmy to zjawisko pobłażliwie. Autor rozdał uczestnikom mapki terenu z sugerowanymi stanowiskami i orientacyjnymi momentami zjawiska, także każdy pojechał na swoje stanowisko oddzielnie. Warto tu dopowiedzieć, że byliśmy rozmieszczeni na odcinku 17km (od wsi Janowicze do Czaplina).

Ok. 1.5 godz. przed zjawiskiem zaczęło się chmurzyć i niebo zasnuły gęste cumulusy, które utrzymały się do zjawiska. Pakując z powrotem sprzęt, autor usłyszał za sobą (w odl. ok.50m) przedzierające się przez las dzika!

Po tak emocjonującej wyprawie jej uczestnicy w składzie: F. Chodorowski, W. Burzyński, M. Piętka, Sz. Dykiert i A. Matwiejczyk spotkali się w domu dra Chodorowskiego, aby przy herbacie wymienić swe wrażenia.

Podsumowanie

Mając przed oczyma nasze dotychczasowe wyprawy na brzegówki (w tym jedną z wynikiem pozytywnym) można przypuszczać, że zainteresowanie tym tematem w OB PTMA nie jest chwilowe. Na dzień dzisiejszy można rzec, że utworzyło się grono 5-6 ludzi, którzy na pewno będą brać udział w wyprawach na zakrycia brzegowe. Jak na początek w naszym zasięgu będą brzegówki w promieniu 100km od Białegostoku, z czasem będzie się on poszerzał. Nie wykluczamy też możliwości dołączania się do innych ekspedycji na terenie Polski. Staramy się namówić wszystkich naszych aktywnych członków do współpracy, jednak tu napotyka się często na problemy sprzętowe.

Mimo to, sędzę że brzegówki wpisały się już na stałe na listę tematów poruszanych na naszych zebraniach. Być może w przyszłości niektórzy nasi obserwatorzy wyrażą chęć bliższej współpracy z SOPiZ-em i będą wykonywać w pełni wartościowe obserwacje zakryciowe.

Marek Zawilski - Łódź**OBSERWACJE BIEŻĄCE**
RECENT OBSERVATIONS**ZAKRYCIA BRZEGOWE GWIAZD PRZEZ KSIĘŻYC**
GRAZING LUNAR OCCULTATIONS

Wyprawy na zakrycia brzegowe, organizowane przez członków SOPiZ są już tak częste, że potrzeba zestawiać je w tabelę !

Żadna jednak z ekspedycji, jakie zostały zorganizowane zimą 1998/1999, nie przyniosła jakichkolwiek rezultatów. Powodem była wyłącznie zła pogoda. Ku pamięci przytoczmy te niespełnione wysiłki :

DATA	Gwiazda	Jasn.	Miejsce	Organizator
1998 XII 7	ZC 1236	5.1/6.0	Kraków	L.Benedyktowicz
1998 XII 28	ZC 0364	4.3	Przyglów	M.Zawilski
1998 XII 28	ZC 0364	4.3	Kleszczele	W.Burzyński
1999 I 6	ZC 1864	6.8	Główno	M.Zawilski
1999 II 6	ZC 1921	5.9	Brańsk	J.Wiland
1999 II 19	ZC 0150	6.2	Lubcza	L.Benedyktowicz
1998 III 28	Regulus	1.3	Piwnice	M.Borkowski

7 grudnia w Krakowie do południa było nawet pogodnie, później jednak niebo pokryły chmury i zaczął prószyć śnieg. 28 grudnia do Przyglowa, między Piotrkowem Tryb. a Sulejowem, zjechało około 20 osób z Łodzi, Warszawy, Krakowa i Bydgoszczy. Była duża szansa na przeprowadzenie obserwacji, bowiem mimo chmur, pogoda nie była zupełnie zła. Niestety, znaleźliśmy się akurat w pasie dużego zachmurzenia, rozłożonego idealnie wzdłuż granicy zakrycia. Na północ i na południe od tej linii niebo było dość czyste... Obserwatorzy udali się pomimo to na stanowiska, ale jedynym z tego pożytkiem był trening organizacyjny i sprzętowy.

Z powodu zachmurzenia nie udało się również obserwacje, jakie dla 3 osób zostały zorganizowane na południe od Bielska Podlaskiego.

R.Goncalves obserwował bez trudu to brzegowe zakrycie w Baja w Portugalii, niestety, tylko na jednym stanowisku.

W pozostałych przedstawionych w tabeli przypadkach niebo także było zachmurzone całkowicie, do tego stopnia, że nawet nie wyjeżdżano w teren w większych grupach, bądź wcale. 28 marca w Warszawie Regulusa widać było dobrze w teleskopach krótko po odkryciu.

Ponadto W.Słotwiński zanotował z trudem w Sanoku 3 momenty podczas brzegowego zakrycia ZC 1083 w dniu 28 maja 1998 r., zaś E.Skrzynecki w Krośnie 6 momentów brzegowego zakrycia ZC 671 (przy jasnym brzegu) w dniu 5 listopada 1998 r.

Najbliższa szansa to obserwacja brzegowego zakrycia Regulusa w okolicy Wałbrzycha. O tej wyprawie poinformujemy na seminarium SOPiZ i w następnym numerze „Materiałów”.

ZAKRYCIE HIAD I ALDEBARANA 1998.XII.30/31

Zakrycia Hiad i Aldebarana przez Księżyc w przedostatnią noc 1998 roku były w Polsce obserwowane jedynie w niektórych rejonach. Najlepsze warunki pogodowe panowały w Polsce pld.-wschodniej, a szczególnie w Krośnie. Nienajgorzej było także w Wałbrzychu (J.Speil), gdzie udało się m.in. zaobserwować - po raz pierwszy w bieżącej kilkuletniej serii - zakrycie Aldebarana. Osobne raporty z tych dwóch miejsc są zamieszczone poniżej. Pierwsze zakrycia Hiad były także widoczne w Polsce pld.-wschodniej, niestety już nie Aldebarana.

W innych częściach kraju zachmurzenie nieba uniemożliwiło rejestrację jakichkolwiek zjawisk - wiał zimny wiatr z kierunku S-E, napędzając niskie chmury czy raczej warstwę mgły. Jedynie kilka razy był widoczny Księżyc.

Dużo zakryć zarejestrowano w pld. Niemczech i Portugalii. Na Morawach (V.Mezirici) widoczne było tylko odkrycie Aldebarana, a z kolei w Rzymie - tylko zakrycie tej gwiazdy. Pochmurnie było w Czechach i na Węgrzech.

Na drugi dzień - w wieczór sylwestrowy - widoczność nieba w Polsce była już wszędzie wspaniała...

Zakrycie Hiad i Aldebarana w Krośnie

Prawdziwy prezent świąteczny i noworoczny sprawiła pogoda obserwatorom zakryć w Krośnie. Ostatnie w 1998 roku przejście Księżycą na tle Hiad mogliśmy obserwować w bardzo dobrych warunkach pogodowych. Można śmiało powiedzieć, że ostatnie trzy dni roku pozwalały “nadrobić” zaległości w obserwacjach zakryć. Oczywiście, jeżeli ktoś miał na to ochotę. Zakrycia Hiad w Krośnie obserwowano w dwóch punktach obserwacyjnych. W punkcie SZ573 wyposażeni w teleskopy Mizar 110/805 mm obserwacje prowadzili: Wiesław Słotwiński i Grzegorz Kiełyka. W innym miejscu Krosna ulokowali się dwaj nowi “zakryciowcy” – kolega Emil Skrzynecki (teleskop Mizar 110/805 mm) oraz kolega Andrzej Żoła (refraktor 81/1200 mm).

Niżej podpisany rozpoczął obserwacje od zanotowania zakrycia gwiazdy +3,9 mag. o godz. 16.32 przy położeniu Słońca -8° . Zjawisko było widoczne znakomicie. Czyste, przejrzyste niebo, Księżyc na wysokości $+24^{\circ}$. Przed godziną 21 na miejsce obserwacji dojechał kolega Wiesław Słotwiński z Sanoka, gdzie wcześniej zanotował

dwa zakrycia. Potem w ciągu 5 minut "złapaliśmy" trzy zakrycia gwiazd: +5,3 mag, +4,0 mag i +6,6 mag. O tym jak dobre mieliśmy warunki pogodowe niech świadczy fakt, że o godz. 21.42 zaobserwowaliśmy zakrycie gwiazdy +8,1 mag przy fazie Księżyca + 93%, kąt pozycyjny 60S. W ciągu całej nocy panowały bardzo dobre warunki obserwacyjne i lekki mróz (ok. -3 °C). Zakrycie Aldebarana było możliwe do obserwacji także przez lornetkę 10x (Lesław Materniak z balkonu swojego mieszkania). Tej nocy obserwatorzy zanotowali:

Wiesław Słotwiński	- 11 kontaktów,
Grzegorz Kiełtyka	- 11 kontaktów,
Emil Skrzynecki	- 4 kontakty,
Andrzej Żołna	- 3 kontakty.

Wieczór sylwestrowy zgotował nam także miłą niespodziankę. Przy ładnej pogodzie można było uzupełnić statystykę zakryciową za rok 1998 pięcioma zjawiskami. Po ostatnim zakryciu w 1998 r. o godz. 22.41 (gwiazda 5,5 mag), ze spokojnym sumieniem można było udać się na powitanie Nowego Roku ze świadomością, że już żadne zakrycie nie zostało do zaobserwowania.

Grzegorz Kiełtyka

Zakrycie Hiad i Aldebarana w Księżu

Cały dzień 30 grudnia 1998 r. panowała piękna, bezchmurna pogoda, przygotowałem się więc do zakrycia Hiad i zaraz po zachodzie Słońca mój 15 cm teleskop Newtona gotów był do obserwacji. Pierwsze zakrycie - gamma Tauri o godz. 16:33 - widoczne było doskonale, chociaż tło nieba było jeszcze jasne. Jednakże już wtedy nisko nad południowym horyzontem pojawiły się szare, postrzępione, niskie chmury stratus, które po godz. 17 zaczęły pokrywać znaczną część nieba. Księżyc, a chwilami i jaśniejsze gwiazdy widoczne były wyraźnie poprzez te chmury, lecz zakrycia gwiazdy 6 mag. nie udało się już wykonać. Takie warunki utrzymywały się do godz. 20, po czym rozpogodziło się i zakrycia: theta 1 Tauri, 75 Tauri i ZC672 wykonałem przy czystym niebie. Jednak już w chwilę później cienkie stratusy widoczne przedtem tylko nisko nad horyzontem znowu rozpostarły się na całe niebo. Księżyc nadal widoczny był poprzez cienie i porożywane chmury tak, że bez trudu mogłem zaobserwować zakrycie ZC677 (5 wlk.gw.) o godz. 21:48, ale słabsze gwiazdy już nie były dostrzegalne. Dopiero gdzieś około godz. 23 pogoda zdecydowanie się poprawiła, chmury znikły całkowicie i zakrycie ZC685 o godz. 23:28, a ponad godzinę później samego Aldebarana obserwowałem w doskonałych niemal warunkach.

Jerzy Speil

ZAKRYCIE ALDEBARANA 1999.III.22

Pogoda nie bardzo dopisała tego dnia. Ogólnie było pochmurnie z przejaśnieniami i miejscami z opadami deszczu. W miarę udane obserwacje można było przeprowadzić tylko w Łodzi, Wałbrzychu, Krośnie i Białymstoku. W Warszawie, Wrocławiu i Krakowie było całkowite zachmurzenie.

Zmienna pogoda panowała też w Czechach i w Słowacji. W Pradze jednak udało się w końcu zanotować oba zjawiska - zakrycie i odkrycie. Tradycyjnie pogodnie było w Portugalii (Lizbona), gdzie zjawisko na jasnym jeszcze niebie widział R.Goncalves. Poniżej krótkie raporty z nielicznych udanych obserwacji.

Zakrycie Aldebarana w Krośnie

„Per aspera ad Astra”

Z prawdziwą satysfakcją informuję, że pomimo fatalnej pogody, zakrycie Aldebarana w dniu 22.03.1999 r. było widoczne. Obserwatorzy byli rozmieszczeni w dwóch punktach obserwacyjnych. Na miejscu obserwacyjnym SZ573 zjawisko obserwowali:

Grzegorz Kiełtyka - tel. Mizar 110/805

Lesław Materniak - tel. Alkor 65/500

Wiesław Słotwiński - tel. Mizar 110/805

Dalej na południe obserwacje wykonywał kolega Emil Skrzynecki (tel. Mizar 110/805). Księżyc widoczny był przez chmury typu altostratus. O tym jak fatalne były warunki pogodowe niech świadczy fakt, iż kolega Materniak zakrycie Aldebarana obserwował... zerkaniem!!!

W większych teleskopach Aldebaran był dobrze widoczny. Odkrycie Aldebarana zanotowali obserwatorzy w punkcie SZ573 korzystając z lepszej widoczności, która zmieniała się z minuty na minutę. Kolega Skrzynecki zobaczył Aldebarana dopiero około 1,5 minuty po odkryciu. Fatalna pogoda i silny wiatr sprawiły iż tę obserwację uznaliśmy za najtrudniejszą w całej serii zakryć Aldebarana. Tym bardziej jest ona cenna dla obserwatorów z Krosna i Sanoka.

Grzegorz Kiełtyka

Wczorajsza obserwacja Aldebarana w Krośnie była niemalże dramatyczna. Przez cały dzień zachmurzenie było całkowite. Około godziny 16 niebo zaczęło się przecierać i pokazał się błądy błękit. Trwało to gdzieś do 18.00. Potem znów total. Trzech obserwatorów oczekiwało (wciąż nie tracąc nadziei) na stanowisku SZ573. Niebo było "zawalone" chmurami. Około 19.30 coś drgnęło - Księżyc zaczął prześwitywać spoza chmur. Oczekiwaliśmy w napięciu. Sytuacja poprawiała się z minuty na minutę. Chmury ustąpiły, ale niebo było silnie zamglone. Z trudem można było gołym okiem zobaczyć gwiazdy pierwszej wielkości. Jednak przez teleskop Aldebaran był widoczny

całkiem dobrze. Tuz przed zakryciem znów pogorszenie pogody (niesamowita nerwówka - wytrzyma czy nie) i... udało się! Piękne zakrycie. Po godzinie czasu sytuacja raczej się nie zmieniła, dalej silne zamglenie nieba. Znów oczekiwanie w napięciu. I nagle zza bladej tarczy Księżycy jasny błysk - jest Aldebaran. Prawie nie możemy uwierzyć, że się udało - w takich warunkach. Około pół godziny po odkryciu Księżyc całkowicie chowa się za chmurami...

Wiesław Słotwiński

Zakrycie Aldebarana w Książu

Pomimo niepomyślnej prognozy pod wieczór 22 marca w Książu zaczęło się rozpogadzać, i na godzinę przed zakryciem zachodnia część nieba była prawie bezchmurna. Księżyc pięknie jaśniał w towarzystwie Aldebarana i samo zjawisko można było obserwować gołym okiem. Kilka minut przed zakryciem Księżyc pokryły cienkie chmury *Alto cumulus translucidus*, ale mimo tego Aldebaran był widoczny bez pomocy instrumentów. Sam moment zakrycia obserwowałem za pomocą 7 cm teleskopu Maksutowa, w stosunku do efemerydy moment był opóźniony prawie 3 sek.

Jerzy Speil

Zakrycie Aldebarana w Łodzi

Gdy około godz. 14 pokazało się sporo bezchmurnego, choć zamglonego nieba, można się było spodziewać pięknego finału wieczorem. Niestety, godzinę później już było bardzo pochmurnie i kropił deszcz. Pogoda zmieniała się szybko i Księżyc pokazał się na w miarę czystym niebie około godz. 18, po czym ... znów nadciągnęły chmury, przynoszące słaby deszcz. Jednak ponownie zaczęło się coś zmieniać na lepsze. Przed godz. 19 Księżyc i Aldebaran prześwitywały przez chmury i były widoczne przez lornetkę. Rozstawiłem przede wszystkim sprzęt optyczny, sam, ponieważ, jak się później okazało, wiele osób nie przyszło, nie wierząc w powodzenie obserwacji w tych warunkach. I bardzo się pomylili! Na około pół godziny przed zakryciem widoczność była już niezła, a Aldebaran był widoczny gołym okiem, dokładnie pośrodku rogów sierpa księżycowego. Widok ten był jednym z piękniejszych, jakie udało mi się zobaczyć w ciągu długiego czasu moich obserwacji nieba. Szkoda, że widziały go jeszcze tylko 2 osoby, które dotarły do Planetarium przed zjawiskiem. Niestety, nie było już czasu na rozłożenie aparatury do rejestracji na video, nie było zresztą ku temu warunków (cały czas trwa budowa nowego gmachu). Zanotowanie samego momentu zakrycia to już zabieg czysto rutynowy - moment ten był spóźniony w stosunku do efemerydy o 1.5 sekundy.

Na południu Łodzi zjawisko dostrzegł też M. Laskowski, notując tę różnicę jako 0.7 sekundy, także „in plus”. Za to M. Borkowski, około 5 km na północ od Planetarium,

przy rejestracji na video, miał w kulminacyjnym momencie chmury, podobnie, jak inni w tej samej okolicy...

Odkrycia w Łodzi nie zanotował nikt, ponieważ chmury na jakiś czas zgęstniały. Krótco po odkryciu widać było Aldebarana wspaniale przy jasnym brzegu - odbył się mały pokaz tego zjawiska dla kolejnych osób, które po niewczasie zorientowali się, co się dzieje i dotarli do Planetarium.

W Łodzi zatem obserwowaliśmy pierwsze zakrycie z całej serii - 1 października 1996 r., brzegowe 28 kwietnia 1998 r. oraz ostatnie, jakie w tej serii było dobrze widoczne w Europie środkowej - 22 marca 1999 r.

Marek Zawilski

SUMMARY

None of the expeditions to grazing occultations, summarized in the Table above, was successful. In all cases, the Moon was not visible in the cloudy winter sky. The next chance will be the graze of Regulus on April 24 in S-W region of Poland.

The passage of the Moon in front of Hyades on December 30/31 was observed in some places in Poland and Europe (southern Germany and Portugal), in other places clouds made the watching impossible.

The occultation of Aldebaran on March 22 was observed in Europe with clouds, either. In Poland, the event was seen at some stations only in gaps with misty but clear sky or through clouds but it was really beautiful.

Efemerydy *Predictions*

Grzegorz Kiełtyka - Krosno

CAŁKOWITE ZAĆMIENIE SŁOŃCA 11 SIERPNIA 1999

TOTAL SOLAR ECLIPSE ON AUGUST 11, 1999

Ostatnie w XX wieku całkowite zaćmienie Słońca widoczne będzie na północnej półkuli naszego globu. W fazie częściowej obejmie ono Amerykę Północną, całą Europę, północną Afrykę i zachodnią część Azji. Cień Księżyca rozpocznie bieg po powierzchni Ziemi na północnym Atlantyku, około 300 km na południe od Nowej Szkocji. Po przebyciu oceanu, po raz pierwszy od r.1961 dotrze do wybrzeży Europy Zachodniej. Faza całkowita zaćmienia widoczna będzie w Wielkiej Brytanii, we Francji, w Belgii, Luksemburgu, Niemczech, Austrii, Słowenii, Jugosławii, na Węgrzech, w Rumunii i Bułgarii. Po przekroczeniu Morza Czarnego, pas całkowitości przetnie Turcję, Syrię, Irak, Iran, Pakistan i Indie. Cień Księżyca oderwie się od Ziemi w Zatoce Bengalskiej, po przebyciu 14 tys. km. Zaćmienie całkowite obejmie 0.2% powierzchni kuli ziemskiej.

Od Kanału La Manche do Morza Czarnego

Ze względu na rangę tego zaćmienia dla obserwatorów z Polski, opiszę dokładniej przebieg pasa całkowitości od Wielkiej Brytanii o bułgarskich wybrzeży Morza Czarnego. Dla większości z nas jest to strefa, w której będziemy obserwować to historyczne zjawisko.

O godz. 10:11 UT, po przebyciu Atlantyku, cień Księżyca dotrze do wybrzeży Kornwalii. Na Wyspach Brytyjskich najlepszym miejscem do obserwacji zaćmienia (poza małymi wysepkami) będzie miasto Falmouth. Tam to zaćmienie całkowite będzie trwało 1^m39^s. W Londynie maksymalna faza zaćmienia wyniesie 96%.

Po przebyciu Kanału cień dotrze do wybrzeży Normandii we Francji. Pas całkowitego zaćmienia minie Paryż w odległości 30 km, faza maksymalna w stolicy Francji wyniesie 99%. W ciągu następnych 6 minut zaćmienie całkowite „dotknie” granic Belgii i Luksemburga. W Niemczech, we Frankfurcie nad Menem faza częściowa wyniesie 97%. Stuttgart pograży się w ciemności na 2^m17^s. Podobnie ciemno będzie w

Monachium. W tym mniej więcej czasie Słońce będzie się znajdowało na wysokości 55° , a szerokość pasa całkowitości wyniesie 109 km. Cień Księżyca będzie się poruszał względem powierzchni Ziemi z prędkością 0.74 km/s. Na Mount Blanc, najwyższym szczycie Europy, faza zaćmienia wyniesie około 90%. W Austrii, we Wiedniu faza wyniesie 99%, ale Salzburg znajdzie się w środku pasa całkowitości. Dalej cień przesunie się na granicy Austrii i Słowenii i o godz. 10:47 UT dotrze na Węgry. Jezioro Balaton pograży się w mroku, jako że całe znajdzie się w pasie zaćmienia całkowitego. Mieszkańcy Budapesztu zobaczą Słońce zaćmione w 99%. W tym to mniej więcej czasie na terenie Polski będzie można obserwować maksimum zaćmienia przy fazie od 80% do 94%.

Na Węgrzech czas zaćmienia całkowitego w centrum pasa wyniesie około $2^m22^s \pm 1^s$ przy wysokości Słońca 58.5° nad horyzontem. Całkowite zaćmienie Słońca osiągnie swoje maksimum na terenie Rumunii w pobliżu miasta Rimnicu-Vilcea, około 150 km od Bukaresztu. Faza całkowita potrwa tam 2^m23^s , a szerokość pasa wyniesie 112 km. Słońce będzie się znajdować na wysokości 59° , zaś cień Księżyca osiągnie prędkość 0.68 km/s. Będzie wtedy godz. 11:03:04 UT. Cztery minuty później w mroku pograży się Bukareszt. O godz. 11:11 UT cień biegnąc na granicy Rumunii i Bułgarii dotrze nad Morze Czarne.

Warunki pogodowe

Szczęśliwie dla nas zaćmienie to będzie widoczne latem, czyli w najlepszym dla Europy czasie, jeżeli chodzi o pogodę. Dla Wielkiej Brytanii pewność ładnej pogody (bezhmurnego nieba) w pasie całkowitości wynosi 45%. Wartość ta rośnie przy przesuwaniu się na wschód (np. wynosi 48% dla Paryża). Dla Balatonu pewność dobrej pogody sięga 55%, a na granicy węgiersko-rumuńskiej dochodzi już do 58% ! Na wybrzeżu Morza Czarnego mamy prawie 65% pewności, że zaćmienie całkowite będzie widoczne na czystym niebie. Nie wnikając w szczegóły można powiedzieć, że im dalej na wschód od jez.Balaton, tym większa jest pewność ładnej pogody. pamiętajmy jednak, że są to tylko dane statystyczne, a pogoda zmienną jest.

Niebo podczas fazy całkowitej

jak będzie wyglądać otoczenie podczas fazy całkowitej ? Myślę, że najlepiej oddaje to obserwacja zwykłego zaćmienia Słońca. Pozostańmy na miejscu i obserwujmy krajobraz tak, jak wygląda 30-40 minut po zniknięciu tarczy słonecznej za horyzontem. 11 sierpnia podczas fazy całkowitej w pobliżu Słońca zobaczymy Wenus i Merkurego. Mamy też szansę odszukania najjaśniejszych gwiazd nieba zimowego i wiosennego.

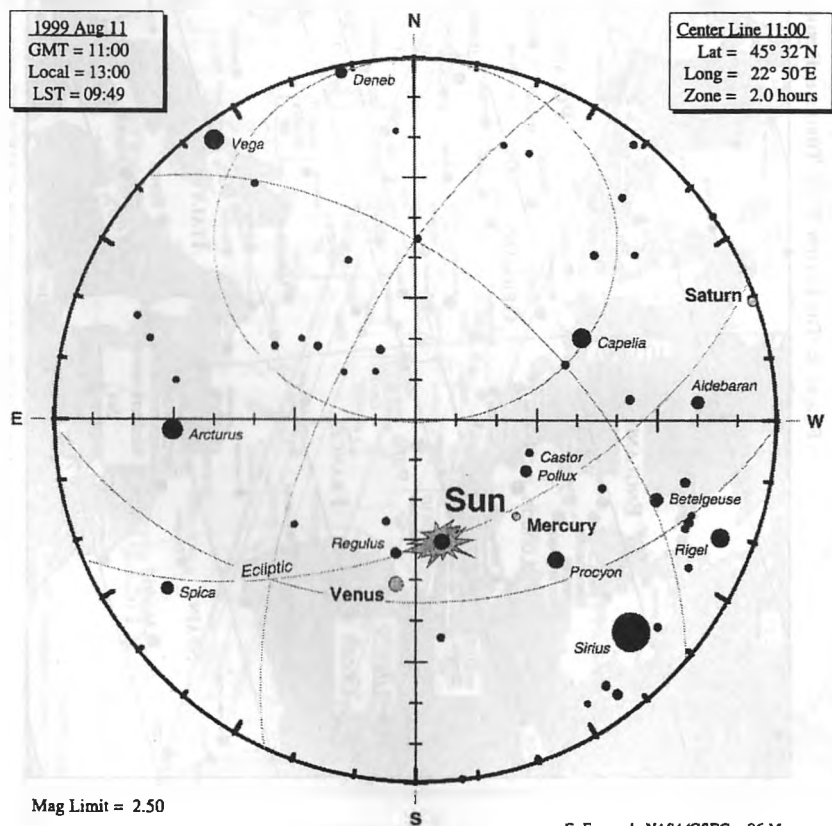
Czy warto zobaczyć całkowite zaćmienie Słońca

Osobiście miałem możliwość i szczęście znaleźć się w pasie zaćmienia całkowitego. Było to w lipcu 1990 r. w północnej Rosji, nad brzegiem Morza Białego. Niestety, pogoda wtedy nie dopisała. Mimo tego fenomen zjawiska oszołomił mnie. Gdybym mógł powtórzyć ten wyjazd jeszcze raz, nie zawahałbym się ani sekundy. Naprawdę warto.

W tym roku mamy nieco bliżej do pasa całkowitości, a i pogoda prawdopodobnie dopisze. Namawiam więc serdecznie do podjęcia trudu wyjazdu do pasa całkowitego zaćmienia Słońca 11 sierpnia 1999 r.

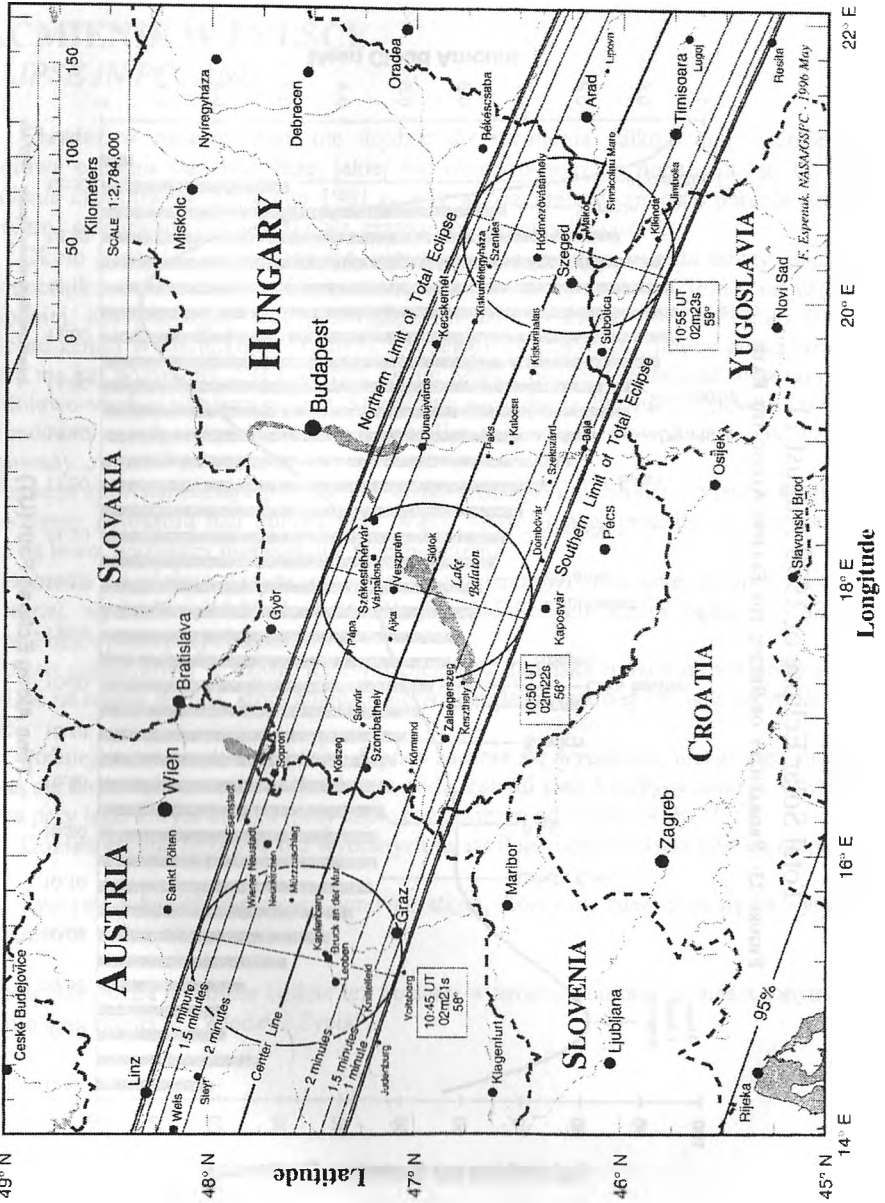
Total Solar Eclipse of 1999 August 11

FIGURE 25: THE SKY DURING TOTALITY AS SEEN FROM CENTER LINE AT 11:00 UT



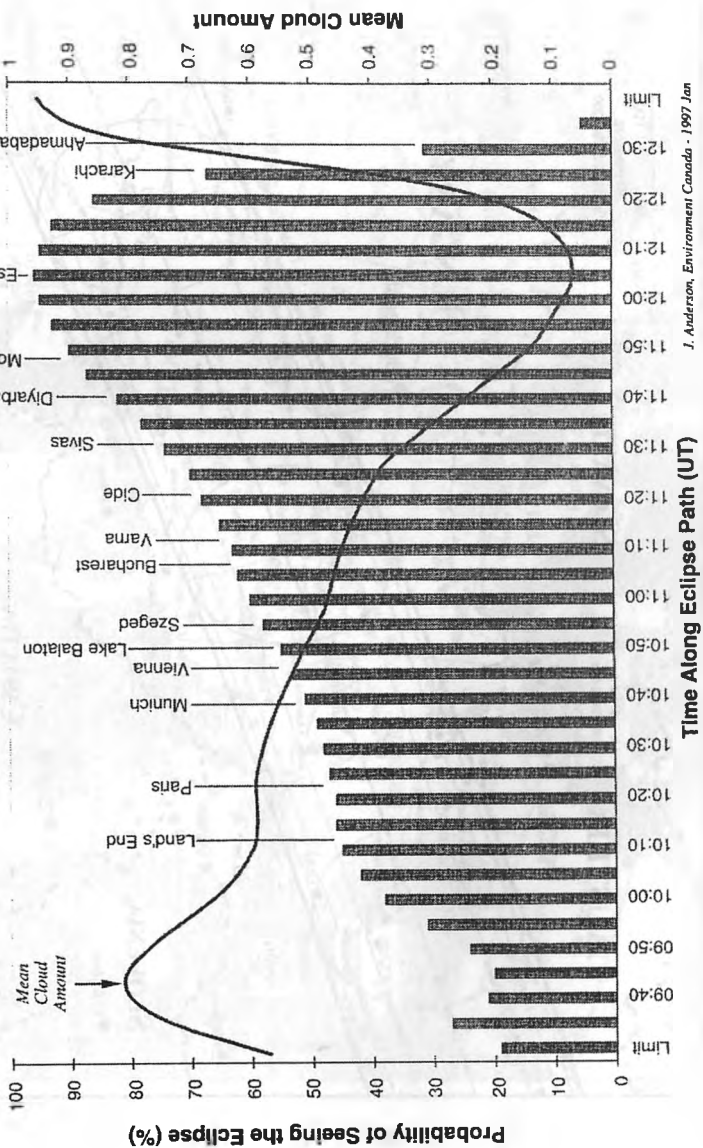
Total Solar Eclipse of 1999 August 11

FIGURE 9: THE ECLIPSE PATH THROUGH AUSTRIA, HUNGARY AND ROMANIA



Total Solar Eclipse of 1999 August 11

FIGURE 23: PROBABILITY OF SEEING THE ECLIPSE ALONG THE PATH



Marek Zawilski - Łódź

ZAĆMIENIE W POLSCE *ECLIPSE IN POLAND*

Chociaż w naszym kraju nie dojdzie do zaćmienia całkowitego, zaćmienie częściowe osiągnie tak dużą fazę, jakiej nie obserwowano od ponad 38 lat, t.j. od zaćmienia częściowego 15 lutego 1961 r., gdy w bezchmurny zimowy poranek sierp słoneczny, skierowany rogami do dołu, przykuwał uwagę wielu osób.

Około godz. 11³⁰ czasu letniego, nieco powyżej prawego punktu tarczy, pojawi się z początku mała szczyrba - Księżyc zacznie nasuwać się na tarczę Słońca od strony zachodniej. Kąt pozycyjny tego pierwszego kontaktu wyniesie bowiem około 300°, licząc od zenitu w kierunku odwrotnym, niż zegarowy (zachodni, prawy punkt tarczy Słońca ma kąt pozycyjny 270°). W tym czasie Słońce będzie już świecić wysoko nad południowo-wschodnim horyzontem. Stopniowo szczyrba ta zacznie się powiększać, a faza zaćmienia - odpowiednio wzrastać. Powoli zacznie się formować sierp słoneczny, skierowany „rogami” na zachód.

Kulminacja zjawiska nastąpi przed godz. czasu letniego, gdy Słońce będzie niemal w najwyższym położeniu nad horyzontem. Wąski sierp Słońca, przechylony na niebie lekko na lewo, wyznaczy maksymalną fazę zaćmienia.

W zależności od miejsca, faza ta, odpowiadająca ułamkowi zasłoniętej średnicy tarczy słonecznej, wyniesie od 0.80 do 0.94. Wygląd zaćmionego Słońca będzie wyraźnie inny w Polsce północnej i południowej.

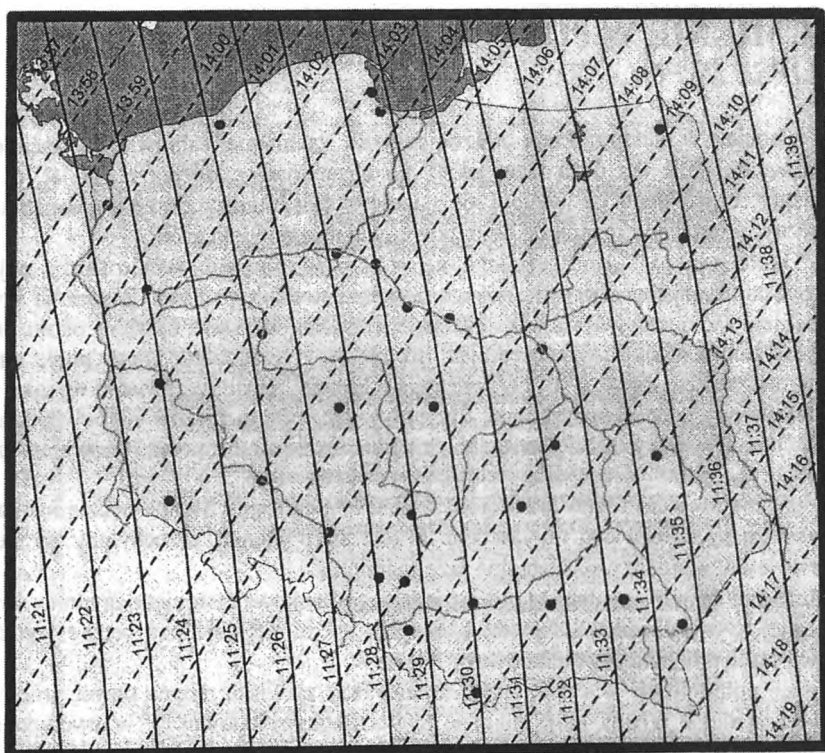
W Polsce południowej w czasie maksymalnej fazy zjawiska można nawet próbować odnaleźć na niebie Wenus, która znajdzie się w odległości kątowej 15° w lewo w dół od Słońca.

Później, wraz z upływem czasu, Słońce zacznie się wypełniać, a rogi jego sierpa zaczną się kierować na wschód. Krótco po godz. ostatni ślad Księżyca zniknie z dysku Słońca przy jego lewym brzegu (przy kącie pozycyjnym od zenitu około 100°).

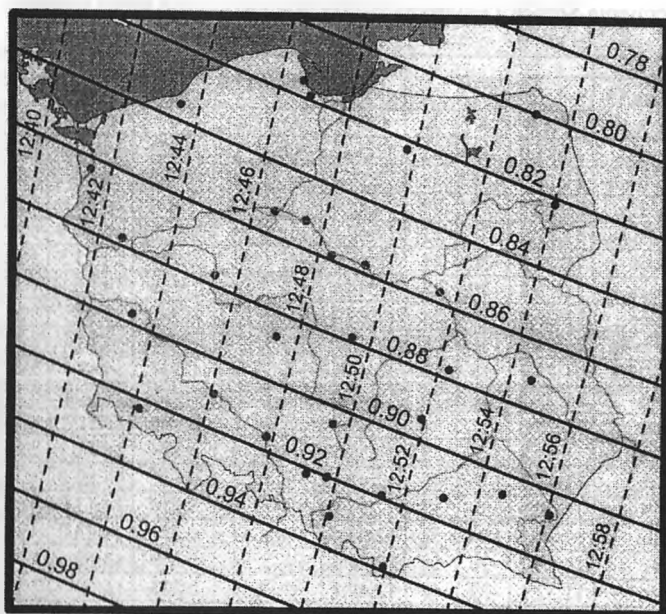
Dokładne dane liczbowe dla wybranych miast Polski przedstawia tabela i mapki.

Życzymy udanych obserwacji tym wszystkim, którzy nie zdecydują się na wyjazd na zaćmienie całkowite.

Przebieg zaćmienia w Polsce będzie też opisany w artykule autora, zamieszczonym w sierpniowym numerze „Wiedzy i Życia”.



Izochrony początku i końca zaćmienia częściowego



Izofazy i izochrony fazy maksymalnej



Widok zaćmionego Słońca w czasie maksymalnej fazy zaćmienia

Przebieg zaćmienia Słońca 11 sierpnia 1999 r. dla wybranych miast w Polsce.

Lp.	Miasto	Początek			Maksimum				Koniec		
		CWE	A	h	CWE	A	h	f	CWE	A	h
1	Białystok	11:35.9	-22	51	12:54.0	+8	52	0.822	14:10.6	+36	48
2	Bielsko-Biała	11:28.6	-32	52	12:50.1	+1	55	0.930	14:10.7	+33	52
3	Bydgoszcz	11:28.2	-32	49	12:46.6	-3	52	0.853	14:04.6	+27	50
4	Częstochowa	11:28.9	-32	51	12:49.5	0	55	0.905	14:09.3	+32	51
5	Gdańsk	11:29.8	-30	48	12:46.9	-1	51	0.819	14:03.5	+27	48
6	Gdynia	11:29.6	-30	48	12:46.6	-2	51	0.816	14:03.1	+27	48
7	Gliwice	11:28.0	-33	51	12:49.2	-1	55	0.921	14:09.5	+32	52
8	Gorzów Wkp.	11:24.0	-37	48	12:42.6	-9	52	0.878	14:01.5	+22	51
9	Jelenia Góra	11:23.7	-38	49	12:44.2	-7	54	0.923	14:04.6	+25	52
10	Kalisz	11:27.7	-32	50	12:47.4	-2	54	0.887	14:06.6	+29	51
11	Katowice	11:28.6	-32	51	12:49.8	0	55	0.920	14:10.0	+32	51
12	Kielce	11:31.3	-28	52	12:51.9	+4	54	0.894	14:11.3	+35	50
13	Koszalin	11:26.2	-34	47	12:43.5	-6	51	0.835	14:00.8	+23	49
14	Kraków	11:30.0	-30	52	12:51.4	+2	55	0.919	14:11.6	+34	51
15	Lublin	11:34.5	-24	52	12:54.6	+8	54	0.871	14:13.0	+38	49
16	Łódź	11:29.7	-30	50	12:49.5	+1	54	0.879	14:08.4	+31	50
17	Olsztyn	11:32.1	-27	49	12:49.8	+2	51	0.823	14:06.5	+31	48
18	Opole	11:27.0	-34	51	12:47.8	-2	55	0.916	14:08.0	+30	52
19	Płock	11:30.4	-29	50	12:49.4	+1	53	0.858	14:07.5	+31	49
20	Poznań	11:26.3	-35	49	12:45.4	-5	53	0.877	14:04.2	+26	51
21	Przemyśl	11:34.6	-25	53	12:56.1	+9	55	0.907	14:15.7	+40	50
22	Radom	11:32.2	-27	51	12:52.3	+5	54	0.877	14:11.0	+35	50
23	Rzeszów	11:33.3	-26	53	12:54.7	+7	55	0.906	14:14.3	+38	50
24	Suwałki	11:35.8	-22	50	12:53.0	+7	51	0.800	14:08.8	+35	47
25	Szczecin	11:23.5	-38	47	12:41.4	-10	52	0.863	13:59.7	+20	50
26	Tarnów	11:31.7	-28	53	12:53.1	+5	55	0.913	14:13.0	+36	51
27	Toruń	11:29.0	-31	49	12:47.5	-2	52	0.852	14:05.4	+28	50
28	Warszawa	11:32.3	-27	51	12:51.6	+4	53	0.858	14:09.6	+34	49
29	Włocławek	11:29.5	-30	50	12:48.4	0	53	0.859	14:06.5	+30	50
30	Wrocław	11:25.8	-35	50	12:46.1	-4	54	0.910	14:06.1	+27	52
31	Zakopane	11:29.9	-31	53	12:51.9	+3	56	0.939	14:12.7	+35	52
32	Zielona Góra	11:23.9	-38	48	12:43.4	-8	53	0.897	14:02.9	+23	51

CWE - godziny czasu wschodnio-europejskiego (letniego);

f - wielkość maksymalnej fazy zaćmienia (ułamek zakrytej średnicy tarczy Słońca);

A - azymut Słońca (liczony od południka - na wschód, + na zachód), stopnie;

h - wysokość Słońca nad horyzontem, stopnie.

**SEKCJA OBSERWACJI POZYCJI I ZAKRYĆ
POLSKIEGO TOWARZYSTWA MIŁOŚNIKÓW ASTRONOMII**

Sekcja istnieje od 1979 r.

Działalność Sekcji obejmuje :

1. Obserwacje pozycyjne planetoid i komet
2. Obserwacje zjawisk zakryciowych :
 - gwiazd przez ciała Układu Słonecznego, w tym zwłaszcza przez Księżyc i planetoidy
 - wzajemnych zakryć ciał Układu Słonecznego, w tym przejść planet dolnych przed tarczą Słońca, zaćmień Słońca i Księżycą

Sekcja skupia osoby, zainteresowane wykonywaniem wymienionych obserwacji, a także prowadzeniem prac obliczeniowych, związanych z tymi zjawiskami.

Sekcja udziela pomocy obserwatorom w zakresie :

- rozprowadzania efemeryd zjawisk
- metodyki obserwacji
- konstruowania przyrządów obserwacyjnych
- publikowania wyników obserwacji w czasopismach krajowych i zagranicznych

Siedzibą Sekcji jest Łódź, Oddział Łódzki PTMA, Planetarium i Obserwatorium m.Łodzi, ul.Pomorska 16, 91-416 Łódź.

Sekcja wydaje kilka razy do roku własne „Materiały SOPiZ”, zawierające prace własne członków i informacje bieżące.

Raz do roku odbywają się 2-3 dniowe seminaria Sekcji z udziałem większości członków, poświęcone wymianie doświadczeń i ustalaniu programu pracy na następny okres.

Nowowstępujący do Sekcji przechodzą „staż kandydacki”. Po wykonaniu wartościowych obserwacji i dalszym aktywnym udziale w pracach Sekcji stają się jej pełnoprawnymi członkami.

Szczegółowy zakres praw i obowiązków członka Sekcji a także zasady organizacji Sekcji wynikają z „Regulaminu Sekcji Obserwacji Pozycji i Zakryć Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii”.